

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYNDROME DI RUANG ICU RSUD LAHAT

¹Burman Hedi, ²Eka Yulia Fitri, ^{3*}Hikayati

¹Rumah Sakit Umum Daerah Lahat

^{2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

*E-mail: hediburman_burmanhedi@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan: *Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)* merupakan respon inflamasi sistemik yang diakibatkan adanya *insults* atau stimulus yang berbahaya bagi tubuh. Deteksi sedini mungkin adanya tanda SIRS merupakan upaya penting yang bertujuan menurunkan tingginya angka mortalitas pasien kritis di ruang ICU. SIRS yang tidak segera ditangani akan mengakibatkan sepsis, sepsis berat, syok septik dan *Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS)*, *Multiple Organ Failure (MOF)* hingga menyebabkan kematian.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian analitik korelasi menggunakan metode observasional dan pendekatan *cross sectional* untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian SIRS meliputi usia, jenis kelamin, kasus infeksi, kasus non infeksi serta kasus bedah dan kasus non bedah. Populasi penelitian adalah pasien yang dirawat di ICU, pengambilan *sampling* menggunakan metode *consecutive sampling* berjumlah 47 responden.

Hasil: Hasil penelitian didapat kejadian SIRS sebanyak 66%, usia dewasa akhir ≥ 61 tahun sebanyak 57,4%, jenis kelamin laki-laki 63%, kasus infeksi 51,1% dan kasus bedah 61,7%. Hasil analisis menggunakan uji *chi square* pada tingkat kepercayaan 95% (p value = 0,05) menunjukkan adanya hubungan bermakna antara usia dengan kejadian SIRS (p value = 0,009), jenis kelamin dengan kejadian SIRS (p value = 0,007), kasus infeksi dengan kejadian SIRS (p value = 0,010) dan kasus bedah dengan kejadian SIRS (p value = 0,014).

Simpulan: Faktor usia, jenis kelamin, kasus infeksi serta kasus bedah perlu dipertimbangkan untuk identifikasi SIRS sebagai deteksi dini sepsis.

Kata kunci: *Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)*, usia, jenis kelamin, kasus infeksi dan non infeksi, kasus bedah dan non bedah

Abstract

Aims: *Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)* is a systemic inflammatory response caused by *insults* or stimulus that is harmful to the body. Detecting early signs of SIRS is an important thing to reduce high mortality in critically ill patients in the ICU. SIRS is not treated immediately will lead to sepsis, severe sepsis, septic shock and multiple organ dysfunction Syndrome (MODS), Multiple Organ Failure (MOF) to cause death. This research was an analytic correlation by using observational and cross-sectional approach to look at the factors associated with the occurrence of SIRS include age, gender, infections, non-infectious cases and cases of surgical and non-surgical cases.

Method: The study population was patients admitted in the ICU, sampling used consecutive sampling method amounted to 47 respondents. The result of study showed that 66% incidence of SIRS, age ≥ 61 years late adulthood as much as 57.4%, male gender 63% cases of infection of 51.1% and 61.7% of surgical cases.

Results : Results of analisis used chi square test at the 95% confidence level (p value = 0.05) showed a significant relationship between age and the incidence of SIRS (p value = 0.009), gender with the incidence of SIRS (p value = 0,007), cases of infection with the incidence of SIRS (p value = 0.010) and the incidence of surgical case with SIRS (p value = 0.014).

Conclusion: Age, sex, infection and surgical cases to be considered for the identification of SIRS as early detection of sepsis.

Keywords: Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), age, sex, cases infection, and non infectious, cases surgery and non surgical

PENDAHULUAN

Salah satu penyebab tingginya angka morbiditas dan mortalitas pada pasien dengan keadaan kritis di ICU adalah sepsis.^{1,2,3,4,5,6,7} Angka kematian pasien sepsis di ICU masih cukup tinggi yaitu 27% dibandingkan persentase kematian non sepsis yaitu sebesar 14 %.² Di Amerika sepsis merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di unit perawatan *intensive* ICU, sekitar 500.000 orang meninggal akibat sepsis setiap tahun.³ Di Indonesia belum didapatkan data secara pasti mengenai kejadian sepsis, sepsis derajat berat dan syok septik terjadi pada 2 hingga 3% pasien rawat inap dan 10 hingga 15% atau lebih pada pasien yang dirawat di ICU.⁸

Sepsis merupakan respons inflammasi sistemik yang disebabkan oleh infeksi (diduga infeksi) atau infeksi yang telah terbukti (adanya bakteri atau bakteremia).⁹ *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS) merupakan respons peradangan atau inflamasi tubuh yang bersifat kompleks dan nonspesifik terhadap keadaan yang berbahaya bagi tubuh.^{17,10} SIRS merupakan respon klinik terhadap suatu inflamasi atau stimulus traumatik yang penyebabnya tidak

spesifik.¹¹ SIRS merupakan inflamasi luas yang dapat berkembang menjadi cedera paru akut, gagal ginjal akut, MODS, MOF dan pada akhirnya kematian.¹² Etiologi SIRS sangat luas dan mencakup kondisi menular dan tidak menular (infeksi dan non infeksi), prosedur bedah, trauma, obat, dan terapi.⁸

Upaya yang dilakukan untuk mencegah jatuhnya pasien pada keadaan sepsis, syok septik, MODS, MOF dapat dideteksi secara dini dengan menggunakan empat kriteria SIRS empat kriteria tersebut meliputi suhu lebih dari 38,3° C atau kurang dari 36° C, denyut jantung lebih dari 90 ^x/menit, frekuensi nafas lebih dari 20 ^x/menit atau tekanan parsial karbon dioksida PaCO₂ kurang dari 32 mmHg, leukosit >12.000/ μ L atau <4.000/ μ L atau >10% bentuk imatur, dikatakan SIRS apabila didapati ≥ 2 dari kriteria tersebut.^{2,3,8,11} Pemantauan adanya tanda atau kriteria SIRS dilakukan 24 jam setelah pasien masuk ruang ICU dengan melakukan observasi berkala setiap 30 menit atau setiap 60 menit.¹³

Prevalensi SIRS sangat tinggi, mencakup sepertiga dari total pasien rawat inap dan >50% dari seluruh pasien ICU pada ICU bedah, SIRS dapat mencakup >80% pasien.⁸

Beberapa resiko penyebab SIRS antara lain adalah infeksi, gangguan imunitas dan prosedur invasif seperti pemasangan kateter iv, sepertiga pasien SIRS mengalami atau akan beralih ke sepsis.⁸

Sebagian dari penyebab tingginya insiden suatu penyakit atau angka kematian juga diakibatkan karena faktor penuaan populasi. Sejalan dengan teori penuaan, penuaan merupakan proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk mengganti atau memperbaiki diri, mempertahankan struktur serta fungsi normalnya sehingga mengakibatkan tidak dapat bertahan terhadap jejas dan memperbaiki kerusakan yang diderita.¹⁴

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di RSUD Lahat jumlah rata-rata pasien ICU. Distribusi pasien ICU meliputi, pasien yang masuk dari IGD ke ICU atau dari ruang observasi IGD ke ICU, pasien dari unit perawatan lain (zaal bedah, zaal kebidanan, zaal penyakit dalam lai-laki dan penyakit dalam wanita, zaal anak, VIP dan VVIP) yang di pindahkan ke ICU dengan pertimbangan atau indikasi ICU, pasien rujukan dari rumah sakit lain seperti RS Besemah Pagar Alam, RS DKT Lahat, RS Empat Lawang.

Studi pendahuluan terdapat empat orang pasien yang dirawat dengan diagnosa masuk yang berbeda-beda, didapatkan data pasien yang dirawat setelah 24 jam masuk ICU, dari empat pasien tersebut dua diantaranya terdapat ≥ 2 kriteria SIRS atau 50% total pasien yang dirawat. Pengkajian, analisa serta penatalaksanaan keperawatan di ruang ICU pada pasien dengan keadaan kritis dilakukan dengan memantau tanda-tanda vital, hemodinamik serta tingkat kesadaran pasien secara berkala sesuai dengan SOP ICU yang ada di RSUD Lahat. Sedangkan penilaian atau deteksi dini sepsis dengan

menggunakan empat kriteria SIRS belum diterapkan dikalangan praktisi keperawatan di ICU RSUD Lahat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah penelitian analitik korelasi dengan menggunakan desain observasional dan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, kasus infeksi dan non infeksi serta kasus bedah dan non bedah dengan kejadian SIRS. Hipotesis dalam penelitian ini adalah hipotesis (H_a) ada hubungan antara (variabel independen) faktor internal usia dan jenis kelamin serta faktor eksternal kejadian infeksi dan kasus bedah dengan (variabel dependen) kejadian SIRS. Populasi adalah pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Lahat, Sampel penelitian adalah pasien yang ditemui pada saat pengambilan data dari tanggal 24 November sampai dengan 24 Desember 2016. Tehnik sampling menggunakan metode *consecutive sampling* yaitu dengan memilih sampling (responden) sesuai dengan kriteria inklusi penelitian kemudian dikumpulkan dalam waktu tertentu sampai batas minimal sampling terpenuhi.¹⁵ Responden dalam penelitian ini yaitu pasien baru yang masuk ICU dan dilakukan observasi selama 24 jam berjumlah 25 responden, 20 responden rujukan dari unit perawatan lain dan 2 orang responden yang berasal dari rumah sakit lain, jumlah responden keseluruhan yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 47 responden.

Kriteria inklusi meliputi, pasien yang di rawat di ruang ICU RSUD Lahat lebih dari 24 jam, Pasien ICU rujukan dari unit perawatan lain atau rujukan ICU rumah sakit lain yang dirawat lebih dari 24 jam, bersedia menjadi responden atau subjek penelitian disertakan dengan *informed concent* yang

ditandatangani oleh penanggung jawab pasien. Pengambilan data pada responden yang belum 24 jam masa rawat, di observasi sampai 24 jam baru dilakukan pengambilan data.

Alat pengumpul data atau instrumen meliputi perlengkapan untuk pemeriksaan tanda-tanda vital seperti termometer, arloji, lembar kuesioner dan cek list. Sumber data diperoleh melalui rekam medik responden, observasi dan pemeriksaan tanda-tanda vital serta hasil pemeriksaan laboratorium yang dimasukkan pada lembar kuesioner kemudian dilakukan rekapitulasi menggunakan lembar *check list*. Setelah seluruh data diedit atau disunting, kemudian diberi pengkodean atau *coding*, yaitu merubah data bentuk kalimat atau huruf menjadi data bilangan atau angka, 1 = SIRS 2 = tidak SIRS, 1 = dewasa akhir ≥ 61 tahun 2 = dewasa 18 -50 tahun, jenis kelamin 1 = laki-laki 2 = perempuan, kejadian infeksi 1 = Ya jika kasus infeksi 2 = Tidak selain kasus

infeksi, Kasus bedah 1 = ya, kasus bedah 2 = tidak, kasus non bedah.

Data yang diperoleh, selanjutnya dianalisis kedalam dua bentuk analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan karakteristik setiap variabel penelitian.¹⁶ Menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari variabel independen (usia, jenis kelamin, kasus infeksi, non infeksi serta kasus bedah dan non bedah) dan variabel dependen kejadian SIRS. Analisis bivariat digunakan untuk membuktikan hipotesis dalam suatu penelitian, yakni mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, kejadian infeksi dan kasus bedah) dengan variabel dependen kejadian SIRS. Untuk menganalisis data dilakukan uji statistik menggunakan uji *Chi Square* pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Distribusi Responden berdasarkan Kejadian SIRS

Komponen	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	31	66
Tidak	16	34
Total	47	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa 66% responden mengalami SIRS.

Tabel 2
Distribusi Responden berdasarkan Usia

Komponen	Frekuensi	Persentase (%)
Dewasa Akhir ≥ 61 tahun	27	57,4
Dewasa 18–60 tahun	20	42,6
Total	47	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa 57,4% responden adalah kelompok usia dewasa akhir.

Tabel 3
Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Komponen	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki – Laki	30	63,8
Perempuan	17	36,2
Total	47	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa 63,8% responden adalah responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 4
Distribusi Responden berdasarkan Kejadian Infeksi

Komponen	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kasus Infeksi	24	51,1
Non Infeksi	23	48,9
Total	47	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa 51,1% responden adalah dengan kasus infeksi.

Tabel 5
Distribusi Responden berdasarkan Kasus Bedah

Komponen	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kasus Bedah	29	61,7
Non Bedah	18	38,3
Total	47	100

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa 61,7% responden adalah kasus bedah.

Tabel 6
Hubungan antara Usia dengan Kejadian SIRS

Kategori	Kejadian SIRS				Total	<i>P value</i>
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%		
Dewasa Akhir \geq 61 tahun	22	46,8	5	10,6	27	0,009
Dewasa 18 – 60 tahun	9	19,1	11	23,4	20	
Total	31	66	16	34	47	

Berdasarkan tabel 6 secara statistik terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian SIRS dengan *p value* 0,009.

Tabel 7
Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian SIRS

Kategori	Kejadian SIRS				Total	<i>P value</i>
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%		
Laki – Laki	24	51,1	6	12,8	30	0,007
Perempuan	7	14,9	10	21,3	17	
Total	31	66	16	34	47	

Berdasarkan tabel 7 secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian SIRS dengan *p value* 0,007.

Tabel 8
Hubungan Kejadian Infeksi dengan Kejadian SIRS

Kategori	Kejadian SIRS				Total	<i>Pvalue</i>
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%		
Kasus Infeksi	20	42,6	4	8,5	24	0,010
Non Infeksi	11	23,4	12	25,5	23	
Total	31	66	16	34	47	

Berdasarkan tabel 8 secara statistik terdapat hubungan bermakna antara kasus infeksi dengan kejadian SIRS dengan *p value* 0,010.

Tabel 9
Hubungan Kasus Bedah dengan Kejadian SIRS

Kategori	Kejadian SIRS				Total	<i>P value</i>
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%		
Kasus Bedah	23	48,9	6	12,8	29	0,014
Non Bedah	8	17	10	21,3	18	
Total	31	66	16	34	47	

Berdasarkan tabel 9 secara statistik terdapat hubungan bermakna antara kasus bedah dengan kejadian SIRS dengan *p value* 0,014.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Leksana (2013) yang menyatakan bahwa prevalensi SIRS sangat tinggi, mencakup sepertiga dari total pasien rawat inap dan > 50% dari seluruh pasien ICU. Tingginya angka kejadian SIRS disebabkan oleh berbagai faktor seperti prosedur invasif tindakan pembedahan, kateter urine dan jalur intravena. SIRS merupakan respons inflamasi tubuh yang bersifat kompleks dan nonspesifik terhadap suatu keadaan yang berbahaya bagi tubuh.^{10,17} SIRS disebabkan oleh infeksi kaskade inflamasi yang awalnya dicetuskan oleh endotoksin maupun eksotoksin. Makrofag pada jaringan seperti monosit, sel mast, dan trombosit serta sel endotel mampu menghasilkan berbagai sitokin proinflamasi, TNF- α dan interleukin (IL)-1 merupakan sitokin pertama yang dilepaskan, kemudian mencetuskan pelepasan sitokin yang lain yang pada prosesnya berperan terhadap terjadinya inflamasi.¹⁷

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa usia dewasa akhir lebih banyak dirawat di pelayanan kesehatan.¹³ dan sejalan juga dengan penelitian.¹⁴ bahwa pada rentang usia dewasa akhir dapat mempengaruhi menurunnya sistem pertahanan tubuh sehingga menyebabkan tubuh rentan terhadap suatu penyakit. Secara fisiologis kemampuan tubuh untuk mempertahankan fungsi sistem imun berkurang pada akhir rentang kehidupan, pada orang berusia lanjut kemampuan menghasilkan respon imun menurun serta kemampuan sistem imunnya sebagai *surveilans* juga mengalami penurunan.²² Faktor predisposisi primer sebagai faktor intrinsik pada usia lanjut sistem imun menjadi kurang efektif hal ini berbeda dengan usia remaja dan dewasa muda.²¹ Usia dewasa merupakan masa terjadinya perubahan fungsi-fungsi tubuh, pada rentang usia dewasa madya kemampuan fisik dan

psikologis mulai menurun. Pada masa dewasa akhir kemampuan fisik maupun psikologis mengalami penurunan yang sangat cepat.²³

Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian menyatakan adanya hubungan antara kemampuan membelah sel dalam kultur dengan umur spesies, mutasiosomatik (teori *error catastrophe*) faktor lingkungan yang menyebabkan terjadinya mutasi somatik diketahui bahwa radiasi dan zat menurut teori ini terjadinya mutasi yang progresif pada DNA sel somatik, akan menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan fungsional sel tersebut.²⁴

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan (60%) laki-laki lebih banyak masuk ke ICU dibandingkan perempuan (40%).³ Hal ini pada laki-laki sistem pertahanan tubuh mengalami penurunan yang disebabkan oleh faktor degeneratif, pola hidup dan penyakit.²⁵ Jenis kelamin laki-laki cenderung terjadi infeksi pada organ paru-paru yang dikarenakan faktor resiko seperti perilaku merokok, sejumlah besar makrofag jaringan yang merupakan komponen penting dalam organ paru mengalami penurunan fungsi fagositosis terhadap partikel-partikel yang terperangkap, hal ini menyebabkan timbulnya penyakit pada organ paru-paru.¹⁸ laki-laki lebih sering terserang penyakit kardiovaskular dibandingkan perempuan di ruangan ICCU RS. Sebandi Jember.¹⁹ Gangguan pada organ jantung disebabkan oleh adanya gangguan seperti penyempitan, penyumbatan, atau kelainan pembuluh arteri koroner dapat menghentikan aliran darah ke otot jantung disebabkan zat lemak kolesterol dan trigliserida sehingga menyebabkan aliran darah ke otot jantung menjadi berkurang ataupun berhenti dan mengganggu kerja jantung sebagai pemompa darah.²⁰

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa proporsi kejadian

infeksi di RSUD Setjonegoro sangat tinggi, angka kejadian tahun 2011 (19,71% kasus) per 1000 pasien rawat inap.²¹

Rumah sakit selain untuk mencari kesembuhan juga merupakan sumber dari berbagai penyakit, yang berasal dari penderita maupun dari pengunjung yang berstatus karier, kuman penyakit ini dapat hidup dan berkembang di lingkungan rumah sakit, seperti udara, air, lantai, makanan dan benda-benda peralatan medis maupun non medis.²²

Infeksi adalah suatu keadaan masuknya agen penyebab penyakit (*microorganisme*) kedalam tubuh sehingga menimbulkan gejala demam atau panas tubuh sebagai suatu reaksi tubuh menolak antigen (kuman) agar dapat melumpuhkan atau mematikan kuman tersebut. Infeksi yang tidak terkontrol menyebabkan bakteremia atau toksemia (endotoksin atau eksotoksin) yang menstimulasi reaksi inflamasi didalam pembuluh darah dan organ lain.¹⁴

Rumah sakit merupakan tempat konsentrasi berbagai jenis mikroba pathogen yang berasal dari berbagai sumber atau reservoir, dan sekaligus sebagai wilayah yang memungkinkan terjadinya proses penularan baik langsung maupun tidak langsung, disamping itu pelaksanaan tindakan medis yang tidak mengedepankan unsur sterilitas berpotensi mengakibatkan terjadinya infeksi nosokomial.²³

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa pasien yang dirawat di ruang intensif didominasi oleh kasus-kasus bedah.²⁸ Pembedahan terdiri atas pembedahan minor juga pembedahan mayor, pembedahan mayor melibatkan rekonstruksi atau perubahan yang luas pada bagian tubuh dan menimbulkan resiko tinggi bagi kesehatan. Sedangkan pembedahan minor melibatkan perubahan yang kecil pada daerah atau bagian bagian tubuh, sering dilakukan untuk memperbaiki

deformitas, mengandung resiko yang lebih rendah bila dibandingkan dengan prosedur mayor.²⁹

Hasil analisa menggunakan uji *chi square* diperoleh *p value* = 0,009 yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut secara statistik terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian SIRS. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna usia dengan kejadian SIRS dengan *p value* = 0,006.³⁰ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian menyatakan ada hubungan bermakna antara usia dengan kejadian SIRS dengan jumlah responden 98 orang dan nilai *p value* = 0,003.⁸

Usia dewasa akhir memiliki prognosis yang secara signifikan lebih buruk setelah mengalami cedera atau trauma yang dapat menyebabkan inflamasi sistemik.³¹ Pada usia dewasa akhir akhir ≥ 61 tahun cenderung terjadi SIRS lebih banyak, pada akhir rentang kehidupan kemampuan atau fungsi fisiologis tubuh untuk mempertahankan sistem imun berkurang atau mengalami penurunan atau degeneratif, timus yang ukurannya mencapai maksimum saat pematangan seksual mengalami involusi pada usia lebih dari 60 tahun memiliki ukuran hanya 15% dari ukuran maksimal, selain itu pada usia tersebut kemampuan tubuh menghasilkan IgG sebagai respon terhadap imunogen sehingga mengakibatkan menurunnya reaksi tubuh terhadap keadaan-keadaan yang berbahaya.²⁴

Hasil analisa menggunakan uji *chi square* diperoleh *p value* = 0,007 yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian SIRS. Penelitian ini sejalan dengan yang mengatakan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan mengalami kejadian SIRS 60% dibandingkan perempuan 40%.³

Beberapa penyakit cenderung lebih dominan terjadi pada laki-laki, seperti penyakit jantung koroner, stroke, *acute myocardial infarction*, CHF yang merupakan faktor yang mendukung terjadinya inflammasi sistemik, laki-laki cenderung rentan menderita suatu penyakit karena laki-laki sistem pertahanan tubuhnya lebih lemah, tetapi pada beberapa penyakit terdapat perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan.²⁴ Faktor resiko kejadian SIRS pada *percutaneous nephrolithotomy* jenis kelamin secara signifikan berhubungan terhadap terjadinya SIRS.³²

Hasil analisa menggunakan uji *chi square* diperoleh *p value* = 0,010 yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat hubungan bermakna antara kejadian infeksi yaitu kasus infeksi dengan kejadian SIRS. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan ada hubungan bermakna antara kejadian infeksi dengan kejadian SIRS dengan jumlah pasien 96 orang dan *p value* = 0,036.¹⁴

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa kasus infeksi secara signifikan berhubungan dengan kejadian SIRS. Pasien yang dirawat di ICU dengan diagnosa kasus infeksi lebih cenderung terjadi SIRS dengan manifestasi peningkatan suhu, denyut jantung, pernapasan dan peningkatan leukosit darah, satu kasus yang mempengaruhi kejadian SIRS adalah kasus infeksi.⁸ Penelitian lain mengatakan bahwa pasien dengan kasus infeksi akan meningkatkan sel T (CD-3, CD-4 dan CD-8) dan jumlah monosit HLA-DR, TNF- α dan CD64 sebagai parameter pasien SIRS dan sepsis.²⁸ Infeksi luka pada penderita luka bakar merupakan salah satu penyebab utama terjadinya SIRS, sepsis, syok septik, MODS dan MOF, terutama pada penderita dengan luka bakar yang luas dan dalam, kondisi SIRS sangat rentan mengalami infeksi dan dapat berlanjut menjadi sepsis apabila tidak ditangani dengan cepat dan tepat.³³

Infeksi disebabkan oleh proses invasi dan multiplikasi berbagai mikroorganisme ke dalam tubuh (virus, bakteri, jamur serta parasit) yang memunculkan reaksi *tumor, dolor, calor* dan *functio laesa*, disertai dengan adanya peningkatan leukosit darah $> 10.000/\mu\text{L}$.²⁴ Pasien yang menjalani perawatan di ruang ICU, dengan penggunaan alat-alat seperti *ventilator, Foley catheter*, mendapatkan tindakan intubasi dan tindakan invasif lainnya lebih rentan terjadi infeksi nosokomial.²³

Proses perawatan pada pasien-pasien kritis di ruang ICU yang lama dapat meningkatkan kejadian infeksi lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan teori bahwa tubuh manusia secara kontinu terpajan dengan berbagai mikroorganisme yang berpotensi patogen dan membahayakan baik dilingkungannya maupun dalam dirinya sendiri.³⁴ Di beberapa tempat dalam tubuh kita, seperti di dalam mulut atau usus, terdapat berbagai macam mikroorganisme yang hidup secara alamiah dan biasanya tidak menyebabkan infeksi. Namun, dalam beberapa kondisi, beberapa dari mikroorganisme tersebut juga dapat menyebabkan penyakit.³⁵

Hasil analisa menggunakan uji *chi square* diperoleh *p value* = 0,014 yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat hubungan bermakna antara kasus bedah dengan kejadian SIRS. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan ada hubungan antara pasien yang mendapatkan tindakan pembedahan dengan kejadian SIRS *p value* = 0,001.³⁶ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menyatakan ada hubungan bermakna antara kasus bedah dengan kejadian SIRS dengan jumlah pasien 96 orang dan *p value* = 0,032.¹⁴ Pada ICU bedah pasien dengan trauma memiliki risiko tinggi terjadinya SIRS yaitu mencakup $> 80\%$.⁸ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa

SIRS terjadi pada pasien yang mendapatkan tindakan pembedahan kraniotomi.¹¹

Respons inflamasi akan terjadi pada saat tubuh mendapatkan suatu cedera atau trauma baik trauma mekanik, maupun trauma pembedahan dengan indikasi medis, peradangan akut merupakan respon awal secara langsung tubuh terhadap cedera atau kematian sel dengan gambaran makroskopik meliputi *rubor, calor, dolor, tumor dan functio laesa*.²⁴

Pembedahan meliputi pembedahan minor pembedahan mayor, pembedahan mayor melibatkan rekonstruksi atau perubahan yang luas pada bagian tubuh dan menimbulkan resiko tinggi bagi kesehatan. Sedangkan pembedahan minor melibatkan perubahan yang kecil pada daerah atau bagian-bagian tubuh, dilakukan untuk memperbaiki deformitas, mengandung resiko yang lebih rendah bila dibandingkan dengan prosedur mayor.²⁹

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa kejadian SIRS lebih banyak terjadi pada kasus bedah dibandingkan dengan kasus non bedah. Pada pasien bedah tingkat risiko infeksi akan sangat tinggi karena ada tindakan invasif yang dilakukan dan adanya luka akibat sayatan sehingga mengakibatkan terjadinya proses inflamasi yang memicu terjadinya mekanisme pertahanan systemik tubuh, keadaan ini apabila tubuh tidak mampu menciptakan keseimbangan (homeostatis) maka akan terjadi proses atau reaksi berlebihan oleh sistem pertahanan yang mengakibatkan terganggunya sistem regulasi tubuh seperti suhu, pernafasan, nadi, PaCO₂ serta peningkatan leukosit darah yang mengakibatkan munculnya tanda SIRS.³⁷ Terjadinya SIRS, yang bermula dari suatu trauma atau infeksi ringan, akan mengakibatkan terjadinya sepsis, sepsis berat, syok septik, *Multiple Organ Dysfunction Syndrome* (MODS), *multiple organ failure* MOF dan kematian.^{10,12,17} Untuk mencegah

dan meminimalisir kejadian infeksi akibat tindakan pembedahan perlu memahami berbagai aspek seperti aseptik, anatomi tubuh dasar dan teknik-teknik bedah yang dikerjakan, sterilitas ruangan, sterilitas dan kelengkapan instrumen bedah, kesiapan petugas, mematuhi semua aturan keamanan yang terkait bagi tim kamar operasi, menghindari kesalahan pemakaian peralatan.³⁷

Setelah tindakan pembedahan merupakan periode yang rentan terjadi infeksi nosokomial, bagian organ yang mendapatkan perlukaan akan mengalami proses peradangan atau inflamasi, perawatan serta tindakan yang mengutamakan kesterilan akan mencegah serta mengurangi risiko terjadinya inflamasi sistemik dan kejadian infeksi.²³

Ruangan operasi juga dapat menjadi sumber infeksi nosokomial, infeksi luka operasi biasanya tidak terlihat secara fisik oleh perawat karena pasien tidak menunjukkan tanda infeksi dalam waktu singkat, identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab sangat penting dalam upaya memperkecil risiko infeksi akibat operasi.³⁸

Pada keadaan trauma berat, perdarahan serta luka bakar berat, atau pada pasien-pasien dengan intervensi bedah trauma dan syok, sistem pertahanan tubuh dapat memulai kaskade inflamasi dan kekacauan yang berlebihan sehingga menyebabkan syok.³⁶

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini, kejadian SIRS sebanyak 66%, responden dengan usia dewasa akhir ≥ 61 tahun sebanyak 57,4%, responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 63,8%, responden dengan kasus infeksi yaitu sebanyak 51,1%, responden dengan kasus bedah sebanyak 61,7%.

Ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian SIRS pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Lahat. Ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian SIRS pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Lahat. Ada hubungan yang bermakna antara kejadian infeksi dengan kejadian SIRS pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Lahat. Ada hubungan yang bermakna antara kasus bedah dengan kejadian SIRS pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Lahat.

Saran

Kepada pihak rumah sakit dari hasil penelitian ini dapat diambil menjadi dasar pertimbangan dalam pemberian pelayanan pada pasien yang di rawat di ruang ICU. Faktor seperti usia, jenis kelamin, kasus infeksi serta kasus bedah merupakan faktor yang berhubungan dengan tingginya kejadian SIRS, untuk itu selain mengedepankan aspek kesterilan, aseptik serta perawatan yang baik, faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan untuk mencegah dan meminimalisir timbulnya tanda SIRS. Deteksi dini sepsis dengan menggunakan kriteria SIRS juga dapat menjadi pertimbangan bagi rumah sakit dalam upaya menekan tingginya angka mortalitas pasien kritis di ICU.

Upaya mendeteksi dini sepsis dengan menggunakan kriteria SIRS dilakukan dengan memeriksa semua komponen dari 4 kriteria SIRS, di ICU RSUD Lahat untuk hasil analisa gas darah (AGD) khususnya nilai tekanan parsial karbondioksida (PaCO_2) serta pemeriksaan laboratorium adanya bentuk imatur leukosit $> 10\%$ belum tersedia, sehingga dari penelitian ini dapat menjadi pertimbangan rumah sakit melengkapi keterbatasan tersebut agar diperoleh hasil yang maksimal.

REFERENSI

1. Jevon, P. & Ewens, B. (2009). *Pemantauan Pasien Kritis*. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga Medical Series.
2. Zhang, R. *et al.* (2014). Plasma HSPA12B is a Potential Predictor for Poor Outcome in Severe Sepsis. *Plos One*, 9 (6), 1-9.
3. Su, L. *et al.* (2012). Value of Soluble TREM-1, Procalcitonin, and C-Reactive Protein Serum Levels as Biomarker for Detecting Bacteremia Among Sepsis Patients with New Fever in Intensive Care Units: aProspective Cohort Study. *BMC Infectious Diseases*, 12 (157), 1-10.
4. Guzman, A.J., Cheesebrough, C.B. & Goldstein, B. (2012). The Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), Sepsis, and Septic Shock. *Elsevier Ltd, Inc,BV*, II, 97-103.
5. Ratzinger, F. *et al.* (2015). Sepsis in Standar Care: Patients Characteristics, Effectiveness of Antimicrobial Therapy and Patient Outcome. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*, 43: 345-352.
6. Kaplan, L.J. & Pinsky, M.R. (2016). Sistemik Inflammatory Respons Syndrome (SIRS). (2014 <http://emedicine.medscape.com/article/168943-overview>. diperoleh tanggal 17 Oktober 2016).
7. Seymour *et al.* (2016). Assessment of Critical Criteria for Sepsis for the Thrid International Concensus Definitions for Sepsis and Septic Shock, *American Medical Association*, 315 (8), 762-732.
8. Leksana, E. (2013). Systemic Inflammatory Respons Syndrome. *CDK-200*, Vol. 40 (1) 7-11.
9. Yilmaz, M. *et al.* (2016). Mortality Predictors of Staphylococcus Aureus Bacteremia: A Prospective Multicenter

- Study. *BMC Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 15 (7), 1-10.
10. Balk, R.A. (2014). Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). *Virulence*, 5 (1), 20-26.
11. Fitri, E.Y. (2013). *Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah dengan Systemic Inflammatory Response Syndrome pada Pasien Post Kraniotomi di Intensive Care Unit RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang*. Tesis. Bandung. Program Pascasarjana Keperawatan.
12. Jones. J & Fix. B (2009). *Keperawatan Kritis. Seri Panduan Klinis. Alih Bahasa Vidhia Umami Editor Rina Astikawati*. Jakarta: Erlangga.
13. Kaukonen, K.M., Bailey, M., Pilcher, D., Cooper, D.J & Bellomo, R. (2015). Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria in Defining Severe Sepsis. *The New England Journal of Medicine*, 372 (17), 1629-1638.
14. Nurrahmani, A. (2014). *Kerasionalan Penggunaan Antibiotik pada Pasien Penderita Sindrom Respons Inflamasi Sistemik (SIRS) di Ruang Perawatan Intensif (Intensive Care Unit/ICU) Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo*. Tesis. Depok. Program Pascasarjana Farmasi Universitas Indonesia.
15. Hidayat, A.A.A. (2011). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
16. Notoatmodjo (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
17. Plevcova, Jana (2011). Systemic Inflammatory Response Syndrome. *Paterson RL, Webster HR: Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome*. <http://www.rcsed.ac.uk/journal/vol45-34530010.htm> diperoleh 24 Oktober 2016.
18. Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 2. Jakarta: EGC
19. Susilo, C. (2015) Identifikasi Faktor Usia, Jenis Kelamin Dengan Luas Infark Miokard Pada Penyakit Jantung Koroner (Pjk) Di Ruang ICCU Rsd Dr. Soebandi Jember *The Indonesian Journal Of Health Science*, Vol. 6 (1)
20. Judith., M.W & Nancy.R. (2013). *Buku Saku Diagnosis Keperawatan* Ed 9. Jakarta: EGC
21. Nugraheni, R., Suhartono & Winarni, S. (2012). Infeksi Nosokomial di RSUD Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol.11 (1)
22. Anies. (2006). *Manajemen Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Gramedia.
23. Darmadi, (2008). *Infeksi Nosokomial Problematika dan Penanggulangannya*. Jakarta. Salemba Medika.
24. Price, S.A. & Wilson, L.M. (2012). *Patofisiologi. Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta. Vol. 1. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Edisi 6.
25. Elizabeth, B. Hurlock. 2001, *Psikologi Perkembangan: Suatu pendekatan sepanjang rentang kehidupan* (Edisi 5). Jakarta : Erlangga.
26. Darmojo, B. & Martono, H.H, (1999). *Olah Raga dan Kebugaran Pada Lanjut Usia*. Buku Ajar Geriatri, Balai Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
27. Dremsizov, T., Clermont, G., Kellum, J.A., Kalassian, K.G., Fine, M.J. & Angus, D.C. (2007). Severe Sepsis in Community-Acquired Pneumonia: When Does it Happen, and Do Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria Help Predict Course. *American College of Chest Physicians CHEST*. 129 (4), 968-977.
28. Tanjoh, K. et al. (2006). Infection in Surgery, the Intensive Care Unit, Including Patients with Burn. *International Jurnal of Infection Disiase*, 10 (s1), 73-79.
29. Potter, P.A. & Perry, A.G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta.

- Vol. 2. Jakarta: EGC. Edisi 4
30. Angus, D.C. *et al.* (2001). Epidemiologi of Severe Sepsis in the United States: Analysis of Incidence, Outcome, and associated costs of Care. *Jurnal Critical Care Medicine*, 29 (7), 1303-1310
 31. Bruijns, S.R., Guly, H.R., Bouamra, O., Lecky, F., dan Lee, W.A. (2013). The value of traditional vital signs, shock index, and age-based markers in predicting trauma mortality. *Journal Trauma Acute Care Surg*; 74: 1432–1437.
 32. Erdil, T. *et al.* (2013). Risk Factors for Systemic Inflammatory Response Syndrome following percutaneous nephrolithotomy. *Springer-Varlag Berlin Heidelberg*, 1-7.
 33. Damayanti, T. & Saputro, I.D. (2011). Nilai Uji Diagnostik Prokalsitonin sebagai Deteksi Dini Sepsis pada Luka Bakar Berat. *Journal Emergency*, Vol. 1, 14-17.
 34. Mandal, B.K., Wilkins, E.G.L., Dunbar, E.M., & Mayon-White, R.T. (2006). *Penyakit Infeksi*. Jakarta : Erlangga, Edisi. 6.
 35. Burdete, S.D. & Pastilo, M.A. Systemic Inflammatory Respons Syndrome, (2009, <http://www.emedicine.medscope.com/article/168943-overview> diperoleh 29 Oktober 2016.
 36. Talmor, M.D. *et al.* (2009). Relationship of Systemic Inflammatory Response Syndrome to Organ Dysfunction, Legth of Stay, and Mortality in Critical Surgical Illness. *American Medical Association Surgical*. Vol. 134.
 37. Muttaqin, A. & Sari, K. (2009) *Asuhan Keperawatan Perioperatif Konsep, Proses dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Medika.
 38. Tietjen, L., Bossemeyer, D. & McIntosh, N. (2004). *Panduan Pencegahan Infeksi*. Jakarta. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo